

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 37.

11 September 1915.

12^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Verzoek van den Redacteur. — A. KOREVAAR, scheik. ing., Vergelijking van de gravimetrische methoden ter bepaling van het fosforzuur in de analytische chemie met die der technische analyse. — Dr. JAN SMIT, Zuurstofbepaling in water. II. — Dr. RAYM. VAN MELCKEBEKE, Bijdrage tot de quantitative bepaling van suiker door reductie van koperproefvochten. — Boekaankondigingen. — Personaliala, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — E. C. SUTHERLAND, Octrooien. — Vraag en aanbod. — Ingekomen verhandeling. — Correspondentie. — Erratum.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Adresverandering:

Dr. E. KLEEREKOPER, Inspectrice v. d. Arbeid. „Pension Boschzicht”, Boschlaan 26, Breda.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,
Drift 14, Utrecht.

Verzoek van den Redacteur.

Niettegenstaande de zorg, die aan de rubriek „Boekaankondigingen” wordt besteed, is zij verre van volledig. Menigeen zal dan ook een boek op chemisch of verwant gebied hebben aangeschaft, dat niet in genoemde rubriek is besproken. Nu kan het bekend zijn met den titel van of een oordeel over zoo'n werk ook voor anderen van veel belang zijn. Bezitters van dergelijke niet aangekondigde boeken wordt daarom dringend verzocht een beknopte aankondiging te willen inzenden. De redacteur is gaarne bereid op te geven, of een boek al of niet besproken is. In de registers der laatste jaargangen vindt men trouwens lijsten van besproken boeken.

W. P. JORISSEN.

VERGELIJKING VAN DE GRAVIMETRIESE METHODEN TER BEPALING VAN HET FOSFORZUUR IN DE ANALYTIESE CHEMIE MET DIE DER TECHNIESE ANALYSE

DOOR

A. KOREVAAR.

In mijn voorgaande beschouwingen over „de verhouding tussen de analytische chemie en de technische analyse”¹⁾ werd betoogd, dat de methoden der analytische chemie gekenmerkt waren doordat zij algemeen van toepassing en zeer nauwkeurig zijn, terwijl die der technische analyse voor bijzondere gevallen uitgedacht zijn en daardoor een speciaal karakter dragen. Bovendien is het bij de technische analyse in den regel van belang, dat er snel geanalyseerd wordt.

Vergelijken we nu de gravimetrische methoden ter bepaling van fosforzuur uit de analytische chemie met die uit de technische analyse. De technische fosforzuurbepalingen worden voornamelijk op de landbouwproefstations uitgevoerd en hier stelt men aan deze bepalingen de eis dat zij snel verlopen en zeer nauwkeurig zijn.

De methoden der analytische chemie.

Zooals bekend is berusten deze methoden op de volgende grondslagen :

Bevindt zich een alkalifosfaat in oplossing, dan kan daaruit het fosforzuur met magnesiameetstof als magnesiumammoniumfosfaat worden neergeslagen. Dat neerslag wordt afgefilterd, gedroogd en gegloeid tot magnesiumpyrofosfaat, in welke vorm het ten slotte gewogen wordt.

Door de aanwezigheid van alkalische aarden of zware metalen wordt deze methode onbruikbaar gemaakt, daar de fosfaten van deze metalen in de ammoniakale oplossing mee neerslaan.

Men is dus in dit geval gedwongen het fosforzuur in zure oplossing te precipiteren. Dit geschiedt dan met ammoniummolybdaat waardoor het fosforzuur als ammoniumfosformolybdaat wordt neergeslagen en de vraag is nu hoe het fosforzuur bepaald moet worden, dat in dit neerslag quantitatief aanwezig is.

¹⁾ Chem. Weekbl. 1915,

HUNDESHAGEN ¹⁾ bewees dat dit neerslag bestaat uit een verbinding waarvan de samenstelling is: $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{MO}_3 \cdot 2 \text{HNO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Toch is gebleken dat het fosforzuur zich niet nauwkeurig bepalen laat uit het gewicht van dit neerslag daar het metalen uit de vloeistof absorbeert, welke metalen zich door uitwassen niet laten verwijderen.

De verschillende methoden der analytische chemie verschillen nu voornamelijk in de wijze waarop het fosforzuur in dit gele neerslag bepaald wordt.

Volgens de molybdeenmethode wordt het neerslag afgefiltreerd en in ammoniak opgelost. In de hierdoor verkregen vloeistof waarin nu nog slechts sporen van de zware metalen voorkomen, kan het fosforzuur met magnesia-mixtuur worden neergeslagen en op de gewone wijze worden bepaald.

Volgens de methode van FINKENER ²⁾ wordt het neerslag gedroogd en op $160-180^\circ$ verhit tot konstant gewicht. Daarbij ontstaat de verbinding $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{MO}_3$, die als zodanig gewogen wordt.

Volgens de methode van Woy ³⁾ lost men het afgefiltreerde neerslag op in ammoniak, voegt aan de oplossing salpeterzuur toe waardoor het opnieuw en nu zuiverder wordt neergeslagen. Het fosformolybdaat wordt afgefiltreerd, gedroogd en zwak gegloeid tot konstant gewicht. Onder deze omstandigheden ontstaat de verbinding $\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 24 \text{MO}_3$, die als zodanig gewogen wordt.

De methoden der technische analyse.

In de technische analyse is de molybdeenmethode uit de analytische chemie overgenomen, alleen heeft men de bepaling versneld door de techniek van de analyse te wijzigen; hierop komen we straks terug.

Bovendien is men er in geslaagd ook het chemies gedeelte van deze methode te bekorten en hierdoor is een nieuwe methode ontstaan. Deze kortere bepaling, bekend als de citraatmethode wordt op de volgende manier uitgevoerd: Het fosforzuur wordt, ook al zijn alkaliese aarden en zware metalen aanwezig met magnesia-mixtuur neergeslagen. Voordat de mixtuur wordt toegevoegd mengt men de fosfaatoplossing met een oplossing van citroenzure ammoniak. Daarmee vormen de metalen complexe verbindingen, waaruit ze

¹⁾ Zeitschr. f. anal. Chem. 28, 141.

²⁾ Ibid. 21, 566.

³⁾ Chem. Zeitung 21, 441 (1897) en 27, 279 (1903).

door magnesia-mixtuur niet worden neergeslagen, zodat uitsluitend het fosforzuur geprecipiteerd wordt. Men spaart hier dus het neerslaan van het fosforzuur als molybdaat uit. Deze methode is het eerst gepubliceerd door GLASER ¹⁾. Zij is verschillende malen in onderdelen gewijzigd, voornamelijk door de uitgebreide onderzoekingen die door de Duitse proefstations over deze methode gedaan zijn ²⁾. Daarbij werd er vooral over gestreden of de citraatmethode even nauwkeurig was als de oude molybdeenmethode. Deze strijd eindigde in 1903 met de overwinning der citraatmethode. In Duitsland wordt dan ook bij scheidsrechterlike analyses tegenwoordig de citraatmethode toegepast ³⁾.

In de molybdeenmethode onderscheidt men, zoals we zagen, twee fasen. De eerste fase is het neerslaan van het fosforzuur als ammonium-fosformolybdaat. Over de wijze waarop dit neerslag verkregen moet worden lopen de verschillende voorschriften uiteen. De omstandigheden die op de vorming van dit neerslag van invloed zijn werden onderzocht door FRESSENIUS ⁴⁾ en door HUNDESHAGEN ⁵⁾. Woy ⁶⁾ is de eerste geweest die bij het zoeken naar een methode om het gele neerslag te verkrijgen, de resultaten van het onderzoek van HUNDESHAGEN verwerkte. Hij slaagde erin een zeer snelle methode te vinden om het fosforzuur neer te slaan; reeds een kwartier na het toevoegen der reagentia kan men het gele neerslag affiltreren. Woy heeft zijn methode ook voor het onderzoek van meststoffen uitgewerkt.

In de voorschriften der Hollandse zowel als van de Duitse proefstations vindt men een langere tijd opgegeven tussen het toevoegen der reagentia en het affiltreren. Het minste wat opgegeven wordt is één uur, maar sommige voorschriften geven twee, zelfs drie uur. Nu is wel waar dat bij de methode van Woy tweemaal achter elkaar wordt neergeslagen maar dan is de bewerking toch nog korter dan volgens de andere recepten zodat men zich afvraagt waarom op de proefstations het neerslaan van het fosformolybdaat niet steeds volgens Woy gebeurt.

De tweede fase der molybdeenmethode is het neerslaan van het fosforzuur uit de ammoniakale oplossing van het gele neerslag met magnesiамixtuur. Deze fase heeft de molybdeenmethode met de citraatmethode gemeen en de uitgebreide litteratuur hierover bewijst

1) Zeitschr. f. anal. Chem. 24, 178.

2) Landw. Vers. stat. 35, 430; 47, 154; 51, 21; 56, 16.

3) Ibid. 60, 221.

4) Zeitschr. f. anal. Chem. 6, 403.

5) Ibid. 28, 142.

6) Chem. Zeitung 21, 441 (1897).

ons dat deze reactie het onderwerp van nijvere onderzoekingen is geweest. In dit verband zullen slechts enkele opmerkingen gemaakt worden.

Bij de technische molybdeenmethode en bij de citraatmethode wordt het neerslaan van het MgNH_4PO_4 versneld door een half uur lang krachtig te roeren waarna men de vloeistof nog één uur laat staan; bij de oude methode der analytische chemie (TREADWELL, 1905) rekende men daarvoor vier uren.

Toen was dus de technische uitvoering der methode veel korter. Tegenwoordig echter vindt men in TREADWELL de methode van SCHMITZ ¹⁾, JÄRVINEN ²⁾ en JÖRGENSEN ³⁾ waarbij men, nadat de mixtuur bij de fosfaatoplossing is gevoegd, na veertig minuten kan affiltreren. Waarschijnlijk kan deze wijze van neerslaan ook bij de citraatmethode worden toegepast, maar dit is, voor zover ik weet, nog niet geprobeerd. Merkwaardig is dat deze verbetering niet in de technische analyse opgenomen is terwijl het daar toch op 't besparen van tijd erg aankomt. Maar noch de Hollandse, noch de Duitse proefstations hebben deze verkorting in de molybdeenmethode toegepast, evenmin is die te vinden in LUNGE-BERL's Chemisch Technische Untersuchungsmethoden van 1911.

De methode van N. VON LORENZ ⁴⁾. Hierboven werd, bij het bespreken van het neerslaan van fosforzuur met molybdeenoplossing opgemerkt dat het neerslag van fosformolybdaat niet geschikt was om direkt voor de fosforbepaling gewogen te worden omdat het metalen uit de vloeistof vasthield. VON LORENZ nu heeft een methode gevonden waarbij het fosformolybdaat onder zodanige omstandigheden wordt neergeslagen dat het van de metalen in de vloeistof onafhankelijk is, zodat het direkt voor de fosforbepaling gewogen kan worden. VON LORENZ bereikt dit door gebruik te maken van een *sulfaathoudende* molybdeenoplossing. De aanwezigheid van het sulfaat oefent een merkwaardige invloed uit op het neerslag. Slaat men n.l. een zwavelzuurvrije fosfaatoplossing met een gewone, zwavelzuurvrije molybdeenoplossing neer, dan ontstaat een neerslag dat wel 7 % lichter is, dan het neerslag dat bij aanwezigheid van zwavelzuur gevormd wordt.

Reeds geringe hoeveelheden zwavelzuur maken het neerslag zwaarder en zorgt men dat er een voldoende hoeveelheid zwavelzuur aanwezig is dan bereikt het neerslag een maximum gewicht dat kon-

¹⁾ Zeitschr. f. anal. Chem. 1906, 512.

²⁾ Ibid. 1905, 333.

³⁾ Ibid. 1906, 278.

⁴⁾ Landw. Vers. Stat. 55, 183.

stant blijft ¹⁾, Uit het gewicht van dit neerslag wordt met een empiries bepaalde faktor het fosforzuurgehalte berekend. De samenstelling van het neerslag is niet bekend.

Deze methode geeft resultaten die in nauwkeurigheid voor die der molybdeenmethode niet onderdoen.

Keren we nu terug tot ons punt van uitgang en vragen we ons af wat de vergelijking der methoden der analytische chemie met die der technische analyse leert.

De technische fosforzuurbepalingen zijn voornamelijk uitgewerkt met het oog op de kontrôle der meststoffen en de vraag is nu waar zich dit speciale doel in de voorschriften afspiegelt. Het blijkt dan dat zulks alleen uitkomt in de hoeveelheden der toe te voegen reagentia. Deze toch zijn, in verband met de af te wegen hoeveelheid stof voor verschillende meststoffen zo gekozen dat ze voldoende zijn voor de in die meststoffen gewoonlijk voorkomende hoeveelheden fosforzuur. Dit alles doet echter niets af aan het wezen der methoden. Waar we hierboven hunne chemiese grondslagen beschreven hebben is gebleken dat deze technische methoden even algemeen van toepassing zijn als die der analytische chemie en ook zijn zij nauwkeurig. Bovendien is de techniek dezer bepalingen niet zo speciaal dat ze daardoor voor een wetenschappelijk laboratorium onbruikbaar zouden worden. Uit dit alles volgt dat de technische molybdeenmethode, de citraatmethode en de methode van v. LORENZ thuis horen in de analytische chemie. Wanneer de handboeken der analytische chemie en der technische analyse in bovenbedoelde zin werden herzien zou men een scheiding der beide wetenschappen op rationele grondslag krijgen. In de analytische chemie zouden dan uitstuitend de algemene methoden een plaats vinden terwijl in de technische analyse alleen de speciale methoden zouden voorkomen. Juist een scherpe scheiding der analytische chemie en der technische analyse zou veroorzaken dat de eigenaardigheden der beide richtingen beter tot hun recht zouden komen. Het zou sterker in 't oog springen dat hier twee afzonderlike wetenschappen met hun eigen gebied en eigen methoden bestonden. Misschien ook zou de erkenning van dit feit met zich meebrengen dat er meer wisselwerking tussen de beide richtingen zou plaats vinden.

Zoals we bij de fosforzuurbepalingen zagen is dat iets waaraan nu nog wel het een en ander ontbreekt.

Rijswijk, Juni 1915.

¹⁾ Zie ook: HISSINK en VAN DER WAERDEN, Chem. Weekbl. 2, 182 (1905).

ZUURSTOFBEPALING IN WATER

II

DOOR

JAN SMIT.

Mijn vorige opmerkingen over dit onderwerp¹⁾ hebben mij het voorrecht verschaft van een gedachtenwisseling met Prof. SCHOORL, welke voor mij aanleiding werd tot een reeks nieuwe proeven, waardoor ik op enkele punten een vollediger inzicht heb gekregen.

Er waren n.l. bij mijn vorige bepalingen twee factoren, waarmee nog onvoldoende rekening was gehouden: dat waren de hoeveelheid water, waarin de bepaling geschiedde, en de tijd van inwerking der reagentia. De Codex, 2^e druk, schrijft daaromtrent het gebruik voor van ongeveer 200 cm³. water en 10 min. of langeren inwerkingsduur. Gebleken is reeds, dat dit voorschrift (200 cm³. en 10 min.) bij zuurstofrijk water (meer dan 7 cc. per L.) te lage uitkomsten geeft, die echter afdoende worden verbeterd, als men de concentratie der oplossing van NaOH en KI verdubbelt. Bij lager gehalte aan zuurstof (6.5 cc. en daar beneden) levert het Codex-voorschrift vrijwel juiste waarden.

Nog na te gaan bleef dus, of het gebruik van minder water, resp. een langduriger inwerking het Codex-voorschrift ook kon verbeteren, wat wel waarschijnlijk leek, daar de zuurstofoverdraging op het mangaan door hydroxylionen zal worden beïnvloed (immers zij geschiedt uitsluitend in alkalische oplossing). Zoowel toename der concentratie (minder water) als langere inwerkingsduur moeten dan de uitkomst verhoogen.

Van deze invloeden geeft serie I een denkbeeld:

Serie.	Tijd van inwerking.	Inhoud flesch.	Verbruikt thio-sulfaat cc. 0.01 N.	cc. zuurstof per L.
I. 1	10 min.	219	20.1	5.19
2	30 "	158.9	20.8	7.43
3	2 uur	197.6	23.2	6.67
4	15 min. bij dubbele loog- concentratie.	219	29.3	7.56

¹⁾ Dit Weekblad 12, 476.

In proef 2, waar beide invloeden hebben samengewerkt, is de uitkomst ten opzichte van proef 1 zeer verbeterd. Van welk een be- tekenis het volume van het water is, blijkt duidelijk uit proef 3, waar een inwerkingsduur van 2 uur (de flesch werd omgekeerd onder water bewaard) niet bij machte was, om het nadeel van het groote volume te compenseeren. Proef 4 dient als contrôle, om het juiste gehalte aan te geven.

In serie II vindt men een andere proevenreeks weergegeven:

Serie.	Tijd van inwerking.	Inhoud flesch?	Sterkte van oplossing II.	Verbruikt thiosulfaat cc. 0.01 N.	Zuurstof cc. per L.
II. 1	10 min.	158.9	volgens Codex.	21.2	7.57
2	10 "	158.5	dubbele sterkte.	21.3	7.62
3	10 "	197.6	idem.	26.5	7.59
4	30 "	219	idem.	29.4	7.59

Hier blijkt dus de gunstige invloed van een klein volume. Het Codex-voorschrift (proef 1) geeft nu een juist resultaat, dat niet merkbaar wordt veranderd, als men de loogconcentratie verdubbelt. Dat dan het volume zonder schade tot 219 cc. kan worden opgevoerd, was reeds uit vroegere proeven bekend, en wordt hier nogmaals bevestigd.

De invloed van het kleinere volume deed zich nu ook gelden bij de proeven, die in mijn vorig opstel onder serie I genoemd zijn (blz. 477). Het daar geconstateerde verschil in uitkomst bij gebruik van de loog volgens den Codex en dezelfde met toevoeging van 80 mgr. KI per cc. bleek bij gebruik van ± 150 cc. water te zijn vervallen: de beide proeven leverden 7.48 en 7.50 cc. zuurstof.

Intuïven deed zich nog een andere omstandigheid gelden. De Codex geeft (in navolging van WINKLER) aan, dat de beide reagentia na elkander in de flesch met water moeten worden gebracht, en wel zooveel mogelijk op den bodem, en dat daarna de flesch moet worden gesloten en de inhoud gemengd. Doet men dit, dan ontstaat een neerslag van $Mn(OH)_2$, dat voor een groot deel bestaat uit vaste witte stukjes te midden van fijne vlokken. Dit neerslag zet zich zeer moeilijk volledig af, zoodat na een half uur de bovenstaande vloeistof nog troebel is. Een geheel ander resultaat wordt verkregen, als men, na toevoeging van de oplossing van $MnCl_2$, reeds dadelijk den inhoud der flesch goed dooreenmengt. Want brengt men nu de loog met een van buiten goed afgedroogde pipet op den bodem der flesch, dan scheidt zich het neerslag, na daaropvolgende menging, in groote vlokken af,

die gemakkelijk bezinken en daarbij de vloeistof volkomen klaren. De kleur is bovendien zeer veel donkerder dan bij het voorschrift volgens den Codex. Dat dit een gevolg is van het feit, dat meer zuurstof uit het water is opgenomen, leerde mij de volgende proevenreeks. No. 1 werd geheel volgens den Codex behandeld, met 10 min. inwerkingsduur, No. 2 werd na 5 min. nog eens omgezwinkt, ten einde de zuurstofopname te bevorderen, terwijl bij No. 3 reeds menging plaats vond na toevoeging van oplossing i. Met opzet is bij deze proeven het volume stijgende genomen, om proeven 1 en 2 door grootere loogconcentratie in een zoo gunstig mogelijke positie te brengen.

Serie.	Volume.	Wijze van menging.	cc. 0.01 N. thiosulf.	Zuurstof.
III. 1	151.5	Volgens Codex.	20.3	7.26
2	197.6	Volgens Codex. Na 5 min. nogmaals het neerslag verdeeld.	25.6	7.33
3	219	Geschud na toevoeging van de $MnCl_2$ -oplossing.	29.5	7.61

Het resultaat wijst een vrij sterken invloed van de mengingsmethode uit. Werden de volumina in omgekeerde volgorde genomen, dan werden de verschillen nog grooter (7.07, 7.21 en 7.59).

Nog bleef uit te maken, welke uitkomst als de juiste moest worden beschouwd. Wel was ik geneigd aan proef 3 den voorkeur te geven, doch aan deze bepalingsmethode scheen een bezwaar verbonden. Het bleek n.l. niet te vermijden, dat bij het uit de flesch H_2O_2 van de pipet, waarmede de soortelijk zware loog was ingebracht, een weinig dezer vloeistof uit de pipet „viel”, waardoor in de bovenste vloeistoflagen een ijle troebeling van $Mn(OH)_2$ ontstond. De mogelijkheid leek daarbij niet uitgesloten, dat zelfs bij vlug sluiten van de flesch door deze troebeling een weinig zuurstof uit de lucht kon worden opgenomen, waardoor te hooge uitkomsten zouden worden verkregen. Daarom werden nog de volgende proeven gedaan:

1. Menging volgens den Codex, doch het ontstane neerslag werd telkens om de 5 min. weer rondgeroerd en dat 6 maal, zoodat de totale inwerkingsduur $\frac{1}{2}$ uur bedroeg. Toen bleek werkelijk de hoeveelheid zuurstof tot 7.60 te zijn toegenomen. 1)

1) Proef 1 en 4 geschieden tegelijk met die van serie III, terwijl proef 2 en 3 op een andere, veel warmeren dag geschieden. Het zuurstofgehalte is hier dan ook lager, daar de temp. van het water toen 2° hooger was.

2. Menging na toevoeging van de MnCl_2 -oplossing. De loog-pipet werd echter, na uitvloeiing van 1 cc. op den bodem der flesch (waarna ze nog ongeveer $\frac{1}{4}$ cc. vloeistof bevatte) 6 maal langzaam in en uit het water gebracht. Was daarbij werkelijk de bovenbedoelde schadelijke invloed van beteekenis geweest, dan zou het resultaat zeer veel hooger geweest moeten zijn. Gevonden zuurstof 7.49 cc.

3. Menging als 2, zonder meer. Gevonden zuurstof 7.50 cc.

4¹⁾. Directe bepaling volgens WINKLER (zie LUNGE, Technisch-chemische Untersuchungs-Methoden I, 815). Hiermee lieten zich geen nauwkeuriger uitkomsten dan tot op $\frac{1}{10}$ cc. bereiken. Twee bepalingen leverden 7.9 en 8.1 cc. zuurstof op.

Ten duidelijkste blijkt, dat ook in dit opzicht het Codexvoorschrift tekort schiet, want een juiste uitkomst wordt slechts verkregen, als men door vaak mengen aan den minder gunstigen aard van het neerslag te hulp komt.

Dat de telkens gevonden waarde van ± 7.6 cc. de juiste is, wordt door proef 4 weliswaar niet bewezen, doch slechts waarschijnlijk gemaakt. Overigens beschouw ik de titratie-methode als zeer veel nauwkeuriger dan de directe bepaling, tenminste met de hulpmiddelen, die mij ten dienste stonden. Uit proef 3 en 4 blijkt bovendien, dat het bezwaar van zuurstof-opname uit de lucht bij de eerste slechts denkbeeldig was.

Naar ik meen hebben deze nieuwe proeven de juistheid van mijn vroeger getrokken conclusie slechts bevestigd: het Codex-voorschrift dient te worden gewijzigd wat betreft de sterkte van oplossing II (alleen dá kan het vol. van 200 cc. water en de tijdsduur van 10 min. worden gehandhaafd), terwijl eerst het MnCl_2 door het water moet worden gemengd, vóór de oplossing II mag worden ingebracht.

Groningen, Laboratorium v/d. Gem. Keuringsdienst, Juni 1915.

1) Zie noot vorige bladz.

BIJDRAGE TOT DE QUANTITATIEVE BEPALING VAN SUIKER DOOR REDUCTIE VAN KOPERPROEFVOCHTEN

DOOR

RAYM. VAN MELCKEBEKE.

(Antwerpen).

Wil men glucose of andere reduceerende suikers door kopervocht, hetzij Fehling-, Scheller-, Violette- of andere oplossing quantitatief bepalen, dan heeft men tusschen titrimetrische en gravimetrische bepaling van het gereduceerd koper te kiezen.

Alhoewel voor snelle contrôle algemeen de voorkeur aan titrimetrie toekomt, is die methode rechtstreeks toegepast nochtans niet zonder bezwaren, daar de ontkleuring der koperoplossing niet altijd gemakkelijk scherp waar te nemen is, in 't bijzonder wanneer men met reeds gekleurde vloeistoffen te doen heeft. Ook wordt die methode, zooals zij eerst door BARRESWIL en FEHLING voorgeschreven werd, schier niet meer aangewend. Verscheidene wijzigingen, o. m. beproeving of toetsing door ferrocyankalium na toevoeging van azijnzuur, werden weldra voorgesteld om het reactie-eindpunt scherper te maken.

Anderen, zooals ARNOLD, zijn er toe gekomen onrechtstreeks tot titrimetrische bepaling over te gaan en wel dōor het gereduceerd koperoxyde, gefiltreerd en gewasschen, wederom op te lossen en de hoeveelheid koper b.v. door VOLHARD's methode te titreeren.

Een dergelijke belangwekkende methode is die, welke berust op oplossing van het gewasschen Cu_2O in ijzeraluin in zwavelzure oplossing en titratie van het gevormd ferrozout door permanganaat.

De iodometrische titratie van kopervocht vóór en na afscheiding van Cu_2O kan men ook onder de onrechtstreeksche suikerbepalingsmethoden rekenen. De schaduwzijde dezer titratie ligt hierin, dat wegens herkleuring van iodamylum het moeilijk is het einde der reactie juist waar te nemen. Prof. SCHOORL heeft daarom aanbevolen steeds onder dezelfde omstandigheden te titreeren; zoodoende kan men bevredigende resultaten verkrijgen.

Voor nauwkeurige analyses blijft de voorkeur aan gewichtsbepaling van het gereduceerd koper.

Om dit doel te bereiken, bieden zich verschillende wegen aan: men kan het koperoxydule tot metallisch koper reduceeren, het wegen en dan volgens tabellen van MEISL, van ALLIHN of dergelijke berekeningen het gewogen koper in overeenstemmende glucose omzetten. Dit reductieproces kan menigmaal tot onjuiste uitkomsten leiden, hetzij door verlies aan koper, hetzij door onvolledige reductie.

Thans geeft men de voorkeur aan volledige oxydatie van het op asbest gefiltreerde koperoxydule door middel van een zuurstof- of luchtstroom onder verhitting.

Doch in beide gevallen zijn de behandelingen vrij omslachtig, wanneer men met asbestproppen voorziene buisjes gebruikt, die eerst gedroogd en getarreed moeten worden.

Anderzijds kan men het roode koperoxydule, op een aschvrijen filter gebracht, in koperoxyde veranderen en dit uitgloeien en wegen. Bij deze methode valt bijzonder acht te geven op verlies door gedeeltelijke reductie van het koperoxyde door de koolstof van den filter. Om dit te keer te gaan, zorgt men wel het praecipitaat eerst in de kroes te brengen en slechts dan den filter er boven alleen te verbranden: de kleur der vlam duidt genoegzaam aan, dat hier ook koper verloren gaat, terwijl het oxyde, dat nog aan den filter kleeft, ongetwijfeld gereduceerd wordt; ook is het noodig den inhoud van de kroes meermalen met salpeterzuur te behandelen om eventueel gereduceerd koper terug te oxydeeren. Wat ook de zorgen zijn, die men bij die herhaalde behandeling neemt, het is niet te vermijden dat koper met zuurdampen ontsnapt.

Zoo heb ik bestadigd, dat 77.5 milligr. en 175 milligr. zuiver CuO tweemaal door HNO_3 behandeld en uitgegloeid 76.5 en 173 milligr. CuO gaven.

Sinds ruimen tijd heb ik het verbranden van filter en ook het gebruik van porceleinen kroesje nagelaten en de volgende handelswijze met goeden uitslag aangewend.

Na het koperoxydule op gewone wijze neergeslagen, op filter gebracht en gewasschen te hebben, plaatst men den trechter over een platinaschaal en lost het Cu_2O op den filter door eenige druppels salpeterzuur op, wast zorgvuldig met warm water al het koper in de schaal. De oplossing van $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ wordt verder op het waterbad uitgedampt, gedroogd en daarna in CuO veranderd. Te dien einde warmt men den rand van de bedekte schaal op een punt met kleine

vlam om alle uitspattingen te vermijden. De ontbinding tot CuO geschiedt gemakkelijk onder gloeihitte. Slechts op het einde gloeit men uit.

De resultaten stemmen goed overeen en zijn constant, mits de andere voorwaarden bij het praecipiteeren dezelfde blijven.

Volgens FRESenius verliest CuO in platinakroes tweemaal 5 minuten bij blaaspijphitte niets aan gewicht.

Na uitgloeijing in platinaschaal gedurende 30 minuten heb ik steeds minder dan 1 milligr. gewichtsverlies gevonden.

Er dient evenwel opgemerkt te worden, dat insgelijks bij omzetting van $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ tot CuO sporen koper ontsnappen, doch merkelijk minder dan na herhaalde behandeling door salpeterzuur in porceleinen kroes.

Ziehier eenige resultaten van suikerbepaling door de hierboven aangegevene methode bekomen, in vergelijking met de hoeveelheid CuO gevonden door den filter mede in de kroes te verbranden en met salpeterzuur te oxydeeren, alsook met de hoeveelheid invert-suiker door de permanganaatmethode gevonden.

De bepalingen zijn met FEHLING's oplossing volgens de voorschriften van HERZFELD gedaan, op eene suikeroplossing 0.25 % invertsuiker bevattende.

Invertsuiker	Met filter in kroes verbrand		In platinaschaal		Titratie door permanganaat. Invertsuiker
	CuO	Invertsuiker	CuO	Invertsuiker	
gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
0.025	0.0615	0.0249	0.0620	0.0251	0.0255
0.050	0.1190	0.0497	0.1210	0.0503	0.0494
0.100	0.2345	0.0990	0.2380	0.1006	0.1008
<u>0.175</u>		0.1786		0.1760	<u>0.1757</u>

Bij gebruik van koperproefvocht, volgens SCHELLER's opgave bereid, zijn de resultaten doorgaans nauwkeuriger, zooals ik reeds vroeger ondervonden heb, daar in dit geval geen storende absorptie van koper door het filtreerpapier plaats heeft.

Wanneer men daarentegen FEHLING's oplossing gebruikt, is het zeer moeilijk na het gereduceerd Cu_2O op den filter gebracht te hebben het koper volkomen uit den filter te wasschen. Het is dus steeds voordeelig den filter zoo klein mogelijk te kiezen.

Om een inzicht te geven op dit absorptievermogen, werd een aschvrije filter van 12 cm. doorsnede, waardoor 50 cc. FEHLING's oplossing gefiltreerd waren, met 500 cc. koud water gewasschen. Er bleef na verbranding 3 milligr. asch (alkaliniteit $\equiv$ 0.0008 NaOH).

Een dergelijke filter met 200 cc. koud en 200 cc. kokend water gewasschen liet insgelijks 3 milligr. asch, en na wasschen met 500 cc. koud en 250 cc. kokend water daalde het aschgehalte tot 2 milligr.

Daarentegen liet zulk een filter, waardoor ongeveer 200 cc. SCHELLER's oplossing gefiltreerd waren (dus evenveel koper inhoudend als 50 cc. FEHLING's oplossing) en dat gewasschen werd met slechts met 200 cc. koud water, na verbranding 0.5 milligr. asch achter. Wanneer men met kokend water wascht, is bij gebruik van een kleinen filter het aschgehalte niet weegbaar.

Rotterdam, 5 Juli 1915.

Boekaankondigingen.

RUDOLF DITMAR, Die Technologie des Kautschuks. Wien und Leipzig, A. HARTLEBEN's Verlag, 1915; 600 pp., 520 afb.

„Für Technologien und ähnliche Werke hat der Praktiker vom Fach meistens nur ein mitleidiges Lächeln. Soll aber ein neuer Fabrikationszweig aufgenommen werden oder klappt etwas im Betriebe nicht, dann wird rasch die Technologie zur Orientierung zur Hand genommen.“

Aldus de schrijver in zijn voorwoord, en hij vervolgt:

„Eine Technologie hat also hauptsächlich den Zweck, Ueberlegungen zu unterstützen, wie man im gegebenen Falle am besten und am billigsten fabrizieren wird.“

De beoordeeling of DITMAR erin geslaagd is, de in zijne omschrijving tevens gestelde taak te vervullen, zou misschien het werk moeten zijn van eenige hierin samenwerkende practici.

In deze aankondiging is het wellicht echter reeds geoorloofd er onze bevreemding over uit te spreken, dat volgens inhoudsopgave „die Fabrikation von Pneumatiks und Radreifen“ in ééne bladzijde schijnt behandeld te zijn.

De bevreemding kan bij den oriëntering zoekenden bandenfabrikant omslaan tot een ander gevoel, als hij op de desbetreffende pagina de mededeeling vindt: „Ueber dieses Kapittel existiert ein ganzes Buch: „Gummi-reifen und alles darauf Bezügliche“ von Dr. R. DITMAR.“

Het ware toch wel wenschelijker geweest, in den titel van deze technologie duidelijk te vermelden, dat de behandeling van de belangrijkste tak der rubberindustrie niet is opgenomen.

B. R. B.

Der osmotische Druck von ALEXANDER FINDLAY. Autorisierte deutsche Ausgabe von GUIDO SZIVESSY mit einer Einführung zur deutschen Ausgabe von WILHELM OSTWALD. VIII en 96 bldz. Dresden en Leipzig, Verlag von THEODOR STEINKOPFF, M. 4.—.

De literatuur onzer wetenschap staat in het teeken der monographiën, een gevolg van de steeds toenemende specialiseering, die een steeds sneller wassen van het materiaal ten gevolge heeft.

Nadat VAN 'T HOFF omstreeks dertig jaren geleden zijne theorie van den osmotischen druk had ontwikkeld, hebben tal van onderzoekers zich met experimenteel onderzoek op dit gebied bezig gehouden. De lijdensgeschiedenis van dit gebied der algemeene chemie is den lezers van dit weekblad bekend.

Een geheel nieuwe periode brak aan, toen MORSE en zijne medewerkers het vraagstuk ter hand namen, waaraan zij vijftien jaren onverdroten hebben voortgewerkt. Hunne geheel nieuwe methode ter vervaardiging van semipermeabele wanden heeft hen in staat gesteld den osmotischen druk van tal van verdunde oplossingen, bij verschillende concentraties en verschillende temperaturen met groote nauwkeurigheid te meten. Ook die onderzoekingen vormen eene lijdensgeschiedenis ten gevolge der groote moeilijkheden, die intusschen glansrijk werden overwonnen.

FINDLAY geeft in zijn werkje een beknopt en duidelijk overzicht over hetgeen hier is tot stand gebracht, met nauwkeurige opgaaf der literatuur. Wenschelijk ware het misschien geweest een meer gedetailleerd overzicht over de historische ontwikkeling van het onderwerp te doen voorafgaan, daar hieromtrent, waarop WALDEN en referent reeds hebben gewezen, in de meeste verhandelingen en leerboeken geheel verkeerde opvattingen heerschen.

E. C.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken is ingetrokken de benoeming van de Heeren F. T. HENDRIKSZ, T., J. NOORDUYN, T. en S. H. BERTRAM, T., tot assistenten voor de analytische scheikunde aan de Technische Hoogeschool te Delft, en zijn, voor het tijdvak van 1 September 1915 tot en met 31 Augustus 1916, als zoodanig benoemd de Heeren J. H. VAN DER HAVE en C. W. SCHONEBAUM.

Bij beschikking van den Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel, is de benoeming van Dr. J. F. KRÖNER, te Utrecht, tot tijdelijk leeraar aan de Rijkslandbouwwinterschool aldaar ingetrokken, en is, voor het tijdvak van 1 October 1915 tot 1 October 1916, als zoodanig benoemd Dr. W. SCHUT te Utrecht.

Dr. R. B. DE BOER, leeraar in de scheikunde en de natuurlijke geschiedenis te Zaltbommel, heeft bedankt voor zijn benoeming tot leeraar aan de H.B.S. en het gymnasium te Sneek.

De gemeenteraad te Leeuwarden heeft benoemd tot leerares in de scheikunde aan de middelbare school voor meisjes Mej. O. B. v. d. WEIDE aldaar.

Tot tijdelijk leeraar in de scheikunde aan de H.B.S. met 5-j. c. te Arnhem is herbenoemd Dr. C. EUWEN.

Bij Kon. besl. van 27 Augustus is, voor het tijdvak van 1 Sept. 1915 tot 1 Maart 1916, wederom benoemd tot conservator-assistent aan 's Rijks-Veeartsenijsschool te Utrecht, Dr. J. OLIE Jr. aldaar.

Aan de bijzondere H.B.S. met 5-j. c. te Voorschoten is benoemd tot tijdelijk leeraar in de scheikunde de Heer J. W. MIDDENDORP, chem. docts. te Leiden.

Aan de R.H.B.S. te Goes is herbenoemd als leeraar in de scheikunde en uatuurlijke historie Dr. J. VERMEULEN.

Tot leeraar in de natuurlijke historie aan het gymnasium te Gouda is benoemd Dr. J. L. HOVINGH aldaar.

Mejuffrouw J. C. C. POSTMA, scheik. ing., is herbenoemd tot leerares in de natuur- en scheikunde aan de H.B.S. voor meisjes te Haarlem.

Bij Kon. besl. van 26 Augustus zijn, met ingang van 1 October, bij den dienst der Rijkslandbouwproefstations bevorderd: a. tot afdeelingsschef, de Heer M. J. VAN 'T KRUYSS, thans hoofdassistent; b. tot hoofdassistent, de Heer A. VÜRTHEIM en Dr. H. A. SIRKS, beiden thans assistent.

Bij Kon. besl. van 27 Augustus is, met ingang van 1 September, benoemd tot afdeelingsschef bij den dienst der Rijkslandbouwproefstations Dr. N. L. SÖHNGEN, scheik. ing., te Delft.

Bureau voor den Industrieelen Eigendom en Octrooiraad. Aan het verslag betreffende de werkzaamheden van het Bureau voor den Industrieelen Eigendom en van den Octrooiraad over het jaar 1914, voorkomend in de Stct. No. 205, is het volgende ontleend:

De oorlogstoestand in het buitenland is niet zonder invloed geweest op den gang van zaken. In het bijzonder viel een niet onbelangrijke vermindering van het aantal octrooi-aanvragen uit het buitenland, in de eerste plaats uit de oorlogvoerende landen, waar te nemen. Niettemin kon het bureau, in verband met het aantal aanhangige octrooi-aanvragen, groote werkzaamheid ontwikkelen. In het verslagjaar werd de achterstand in het eerste onderzoek van de aanvragen van 1696 teruggebracht tot 689. Gedurende het tijdvak, loopende van 1 Januari—31 December 1914 werden bij den Octrooiraad rechtstreeks 1554 en door tusschenkomst van het hulpbureau voor den Industrieelen Eigendom te Batavia 11, alzoo te zamen 1565 aanvragen om octrooi ingediend. Het totale aantal aanvragen, sedert 1 Juni 1912, den dag waarop de Octrooiwet in werking trad, ingediend, werd mitsdien gebracht op 5485. Onder de in het jaar 1914 ingediende aanvragen waren 81 aanvragen om aanvullingsoctrooien.

In de September-aflevering van „Het Gas” publiceert de Heer G. A. BRENDER à BRANDIS, T., zijn proeven over de bereiding van gas uit turf. Hij besluit, „dat turf bij droge destillatie veel, doch, in vergelijking met steenkoolgas, slecht gas oplevert, dat echter, wanneer noodzakelijk, een beperkte toevoeging van turf tot steenkool wel uitvoerbaar is, zonder dat de kwaliteit van het gas te zeer vermindert. De verkregen cokes blijft behoorlijk bruikbaar, de gasproductie per hoeveelheid verwerkte grondstof stijgt niet onbelangrijk.”

In dezelfde aflevering schrijft de Heer J. RUTTEN, T., over luchtverontreiniging door kooloxyde. Zijn conclusie is: „Meerdere controle van de gasfabrikanten op de toestellen, die bij de gasverbruikers in gebruik zijn, is noodzakelijk; de gasproducent moet zich niet beperken tot fabricatie en aflevering, neen, hij heeft ook te zorgen dat het afgeleverde product op de minst gevaarlijke wijze wordt afgeleverd en op de beste wijze wordt gebruikt.”

Octroolen. 1)

Openbaarmakingen van 2 Augustus 1915²⁾.

Klasse 4c, no. 5520 Ned., ingediend 21 Jan. 1915. Verbetering aan automatische veiligheidsafsluiterinrichtingen. N. V. „Pro-Gas“-Maatschappij te 's Gravenhage.

Klasse 8k, no. 4502 Ned., ingediend 9 April 1914. Werkwijze ter vervaardiging van waterdichte stoffen. E. GIRZIK te Weenen.

Ter vervaardiging van waterdichte stoffen door impregneeren met oplossingen van cellulose-verbindingen en ricinusolie wordt aan de oplossingen zoo veel stearinezuur toegevoegd, dat de kleverigheid van de op de stoffen gebrachte lagen wordt opgeheven.

Klasse 10a, no. 1566 Ned., ingediend 16 Nov. 1912. (Aanvulling van octrooi-aanvraag No. 550 Ned.). Schachtringoven voor de bereiding van cokes en gas. H. NELSEN te Essen-Rüttenscheid (Deutschland).

Klasse 10c, no. 4274 Ned., ingediend 9 Maart 1914. Verbeterde werkwijze tot het ontwateren van veen. Wetcarbonizing Ltd. te Londen S. W.

De verbeterde werkwijze tot het ontwateren van veen door middel van een warmte-behandeling in natten toestand, zooals natverkoling, gevolgd door uitpersing, bestaat daarin, dat, na op zichzelf bekende uitpersing der behandelde veenmassa bij nog betrekkelijk hooge temperatuur (aan welke uitpersing, zoo noodig, een gedeeltelijke afkoeling der massa onder op bekende wijze plaats hebbende warmte-regeneratie kan voorafgaan), de nog aanwezige warmte wordt teruggewonnen door de uitgeperste warme vloeistof dadelijk geheel of gedeelte te vermengen met het koudere, onbewerkte veen, dat op het punt staat, te worden behandeld.

Klasse 12a, no. 3656 Ned., ingediend 20 Nov. 1913. Koel- en droogtoestel. W. G. SCHRÖDER te Lübeck (Deutschland).

Klasse 12d, no. 2669 Ned., ingediend 23 Mei 1913. Verbetering aan filterpersen. A. GENTER te Berlijn-Charlottenburg.

Klasse 12d, no. 4593 Ned., ingediend 27 April 1914. Werkwijze voor het verwijderen van den filterkoek van filteroppervlakken. CH. BUTTERS & Cy., Ltd. te Londen E. C.

Klasse 12d, no. 4594 Ned., ingediend 27 April 1914. Werkwijze en toestel voor het filteren van erstsslijk. CH. BUTTERS & Cy., Ltd. te Londen E. C.

Klasse 12e, no. 4202 Ned., ingediend 24 Febr. 1914. Emulgeermachine voor margarinebereiding. Silkeborg Maskin-Fabrik, ZEUTHEN & LARSEN te Silkeborg (Denemarken).

Klasse 12l, no. 5386 Ned., ingediend 30 Nov. 1914. Verbeterde werkwijze en toestel voor de bereiding van tafelzout. Gewerkschaft Einigkeit I te Ehmten bij Fallersleben.

Klasse 17a, no. 1657 Ned., ingediend 30 Nov. 1912. Absorbtie-koeltoestel. Iceless Refrigerator Cy. te Chicago (Ver. St. v. A.).

Klasse 22h, no. 4063 Ned., ingediend 30 Jan. 1914. Meubelpolitoer. R. STRAUSS te Untertürkheim.

Het meubelpolitoer bestaat uit eene oplossing van 25 gewichtsdeelen kleurloos celluloid in 110 gewichtsdeelen aceton, welke met 890 gewichtsdeelen spiritus van 95% vermengd is.

Klasse 24e, no. 5538 Ned., ingediend 28 Jan. 1915. Verbetering aan aschafvoerinrichtingen voor gasgeneratoren. Q. MOORE te Glasgow (Schotland) en The Dowson and Mason Gas Plant Cy., Ltd. te Manchester.

Klasse 26d, no. 2730 Ned., ingediend 4 Juni 1913. Werkwijze voor het afscheiden uit gas van ammonia- en zwavelverbindingen. J. W. COBB te Leeds.

De werkwijze voor het winnen van ammonia- en zwavelverbindingen uit gassen door deze gassen met een oplossing van een metaalsulfaat te be-

1) Bewerkt door E. C. SUTHERLAND.

2) Zie voor de vorige openbaarmakingen Chem. Weekbl. 1912, 1913, 1914 en 1915, blz. 56, 81, 123, 171, 235, 276, 331, 411, 501, 547, 582 619, 670 en 696.

handelen, het gevormde ammoniumsulfaat uit de oplossing te winnen en het neergeslagen sulfide tot sulfaat te regenereren, bestaat daarin, dat het bij de reactie verkregen neerslag geroost wordt tot sulfaat en oxyde en het gerooste product, of het in water onoplosbare deel daarvan, in suspensie behandeld wordt met lucht en zwaveloxyden, verkregen van dezelfde of van een andere roosting, teneinde metaalsulfaat te regenereren.

Ook wel geschiedt het roosten bij zoodanige temperatuur, dat het teer, hetwelk zich in het neerslag van het sulfide bevindt, verbrandt of door verluchtinging, gedeeltelijke verbranding, of verkoling zoodanig veranderd wordt, dat het gerooste product, of het in water onoplosbare deel daarvan niet verhinderd wordt, bij het behandelen met zwaveloxyden en lucht, gemakkelijk in sulfaat over te gaan.

Klasse 32a, no. 5391 Ned., ingediend 1 Dec. 1914. Werkwijze voor het buigen van spiegelruit, die deels gebogen, deels vlak gehouden moeten worden. A. W. VAN HULTEN te Dordrecht.

Klasse 40a, no. 32 Ned.-Indië, ingediend 12 Febr. 1915. Verbetering der werkwijze voor het onttrekken van goud en zilver aan mangaandioxydehoudende zilvergoud-ertsen. M. H. CARON te Weltevreden.

De verbetering der werkwijze voor het onttrekken van goud en zilver aan mangaandioxydehoudende zilvergoud-ertsen door amalgamatie en cyanidatie, bestaat daarin, dat de ertsen vooraf reduceerend geroost worden.

Klasse 45h, no. 4641 Ned., ingediend 4 Mei 1914. Werkwijze tot het doen voortbrengen van paarlen of paarlmoeromkleedingen door oesters. KOKICHI MIKIMOTO te Tokio (Japan).

De werkwijze tot het doen voortbrengen van paarlen of paarlmoeromkleedingen, door oesters, met behulp van een of meer rondelichaampjes, die als opwekkende middelen in de schelpen worden gebracht, bestaat daarin, dat de lichaampjes van een afgeplat gedeelte worden voorzien, eventueel op een zitting, bestaande uit een dun plaatje celluloid, weekdierschaa of dergelijke worden bevestigd en desgewenscht, vóór dat zij in de schelpen geplaatst worden, met een keukenzoutoplossing, zeewater of een overeenkomstig werkende vloeistof worden behandeld.

Klasse 66b, no. 5782 Ned., ingediend 16 April 1915. Werkwijze tot vrijwaring voor bederf van beenderen. G. A. BREEK te 's Gravenhage.

Verleende Octrooien.

Klasse 8m, no. 754, 3/7 '15. Werkwijze voor het verven van pelzen, haren, vederen en derg. A. G. für Anilin-Fabrikation te Berlijn.

Klasse 8m, no. 760, 13/7 '15. Werkwijze voor het echt blauw verven van katoenen garens. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron te Frankfort a. d. M.

Klasse 12i, no. 762, 11/7 '15. Werkwijze voor het bereiden van kiezelzuur, aluminium en uitwisselbare basen bevattende stoffen. Permutit A. G. te Berlijn.

Klasse 12i, no. 764, 15/7 '15. Wijze van werken ter verkrijging van stikstof benevens stikstofoxyden. Farbwerke vormals MEISTER LUCIUS & BRÜNING, A. G. te Höchst a/M.

Klasse 28a, no. 759, 11/7 '15. Werkwijze voor het behandelen van gelakt leder met kunstlicht. Dr. Ing. A. JUNGHAUS te Schramberg (Wurtemberg).

Klasse 39b, no. 763, 14/7 '15. Werkwijze voor het stremmen en behandelen van caoutchoucmeelsap. S. CLELAND DAVIDSON te Belfast (Ierland).

Klasse 53c, no. 780, 21/7 '15. Werkwijze tot het versch houden van brood. J. R. KATZ te Amsterdam.

Klasse 54a, no. 767, 15/7 '15. Verbetering aan een machine voor het vervaardigen van doozen uit papier, karton en derg. stoffen. A. STEPHEN te Leytonstone (Engeland).

Klasse 55c, no. 765, 15/7 '15. Werkwijze en toestel voor het voorbereiden van papierbrij. H. JACKSON te Garstang (Engeland).

Vraag en aanbod (Gratis).

Te koop gevraagd:

aluminium (platen) †
 aluminiumacetaat †
 aluminiumbronsdraad †
 aluminiumsulfaat †
 ammoniumjodide †
 amylalcohol †
 antimoon regulus †
 Arabische gom †
 argon (Ned. fabr.) †
 bariumperoxyde †
 blauwhoutextract †
 blauwsteen
 broom †
 bruinsteen (min. gehalte 85 %) †
 cadmiumjodide †
 calypsol †
 carbolzuur krist. †
 carbolzuur ruw †
 caseïne †
 cellon †
 Chilisalpeter †
 dextrine †
 email-majolica-poeder (bruin, grijs, groen) †
 formaline †
 gietcokes †
 houtazijn †
 houtolie †
 jodium †
 kaliumbichromaat †
 kaliumjodide †
 kaliummetabisulfaat †
 kaliumpersulfaat †
 kaneelzuur †
 kienteer (Zweedsche) †
 kopercarbonaat †

koper- en tinsulfophenylaat (gemengd in vloeistof) †
 lithiumchloride †
 magnesia †
 magnesiumspaanders †
 metol †
 mirabolam †
 montaanwas (geraff., witte) †
 natriumbisulfaat †
 natriumchromaat †
 natriumsulfaat †
 natriumhydrosulfaat †
 platina, zie adv.
 potasch †
 quebracho †
 quebracho-extract †
 quebracho-hout †
 rhootaan †
 salicylzuur †
 sesquisulfaat †
 slakkenwol †
 storax †
 sumach †
 thoriumnitraat †
 tinzout †
 tubarine †
 vaseline-olie (reuk- en smaakloos) †
 wijnsteen (62-63 %) †
 wijnsteen (rood en wit) †
 ijzerchloride †
 zinkchloride (Ned. fabr.) †
 zoutzuur (chem. zuiver) †
 zwaveligzuur †
 zwavelkoolstof †
 zwavelzwart †

Te koop aangeboden:

albumen †
 anattopitten †
 asphalt †
 benzol †
 bijtende potasch †
 bijtende soda †
 chemikaliën en grondstoffen voor de chemische industrie, zie adv.
 chemische en pharmaceutische producten, zie adv.
 crystallose †
 eigeel †
 eiwit †
 goudglit (Eng.) †
 hars †
 indicatoren, zie adv.
 Japanwas †
 jodium (resubl.) †
 kamfer †
 kleurstoffen, zie adv.

kristalkwarts †
 loodnitraat †
 loodsuiker †
 magnesia †
 mirbanoliesurrogaat †
 normaaloplossingen, zie adv.
 platina, zie adv.
 quark (caseïne-surrogaat) †
 reagentia (zuivere), zie adv.
 saccharine †
 salpeterzuur, zie adv.
 schellak †
 schelpkalk, zie adv.
 soko-eiwit †
 terpentijnsurrogaat †
 titreervloeistoffen, zie adv.
 wijnsteenzuur †
 zout †
 zoutzuur, zie adv.
 zwavelzuur, zie adv.

De met † gemerkte stoffen aan te bieden aan of aan te vragen bij het

Bureau voor Handelsinlichtingen, Oudebrugsteeg 16, Amsterdam (Dir. O. KAMERLINGH ONNES).

Zie verder het register der producten onzer chemische fabrieken in Chem. Jaarb. 1915-16 en ook de advertenties in deze aflevering en de vorige.

Brieven (met ingesloten porto) aan den Redacteur te zenden.

Ingekomen verhandeling.

Catalogus der Bibliotheek bijeengebracht door de „Historische Commissie” en geplaatst in het van 't Hoff-Laboratorium te Utrecht, bijgewerkt tot 1 September 1915.

Correspondentie.

Men vestigt onze aandacht er op, dat de bekende ringen met pootjes van gebroken hanggloeikousjes uitstekend kunnen dienen als steunmiddel voor kroesjes, bijv. in exsiccatoren.

Ter bespreking zijn ontvangen:

H. J. VAN DE STADT, Beknopt leerboek der scheikunde, eerste stuk (vierde druk). Zwolle, 1915, 176 pp.

P. E. EDELMAN, Experiments (A volume for all who are interested in progress); Minneapolis, 1914, 256 pp.

E. L. VAN ALBADA, Eene mechanische beschouwing van de celdeeling; Rotterdam, 1915, 46 pp.

H. SVOBODA, Die Erzeugung und Verwendung der Kraftfuttermittel; Wien, 1915, 600 pp.

S. I. LEVY, The Rare Earths (their occurrence, chemistry and technology); London, 1915, 345 pp.

HANS GOLDSCHMIDT, Gesammelte Veröffentlichungen; Essen (Ruhr), 1914, 410 pp.

P. HOERING, Moornutzung und Torfverwertung mit besonderer Berücksichtigung der Troken-destillation; Berlin, 1915, 638 pp.

Leden der Nederl. Chem. Ver., die deze boeken eerstdaags wenschen te bespreken, gelieven zich te wenden tot den Redacteur. De boeken worden het eigendom van de besprekers.

Den besprekers van de boeken van VAN DEN AREND, COCHERET en VOGEL wordt vriendelijk verzocht hun recensies spoedig in te zenden.

De aandacht van belanghebbenden wordt gevestigd op de vacatures, vermeld in de advertenties.

In de rubriek „Vraag en aanbod” worden alleen de namen der gevraagde of aangeboden stoffen opgenomen, niet de hoeveelheden en prijzen. Voor de vermelding van deze laatste bieden de advertentiebladzijden gelegenheid.

Erratum.

Op blz. 804, regel 2, staat: 003, lees: 802.